HANDBUCH
Gleitschirmmotor Libelle S 100 TITAN

Ausgabe 01.01. 2010

FTR Flugsport-Technik
Jens Raßmann, D 98547 Viernau, Querstraße 6



INHALTSVERZEICHNIS

1.Einführung

Sie Haben sich richtig entschieden - Wir danken Ihnen für den Erwerb eines Gleitschirmmotors aus unserer Produktion und das somit entgegengebrachte Vertrauen

Dieses Handbuch wurde erstellt, um Piloten und Ausbildern Informationen zu geben, die zum sicheren und effizienten Betrieb dieses Gleitschirmantriebes beitragen. Es enthält neben den wesentlichen gesetzlichen Informationen, auch zusätzliche Informationen vom Hersteller des Motorschirmes.
Der Paramotor „ Libelle S 100 Titan“ ist nur zum Solofliegen (Einsitziger Betrieb) zugelassen und geprüft.
Zum Fliegen dieses Fluggerätes ist der Luftfahrtschein für Motorschirm erforderlich. Des weiteren darf nur auf zugelassenen UL Plätzen gestartet und gelandet werden. Flüge außerhalb des unkontrollierten Flugraumes bedürfen einer Erlaubnis, die meistens über Funk erbeten und erteilt wird. Weitere gesetzliche Auflagen, wie Abschluss einer Haftpflichtversicherung, sind zu beachten. Der Pilot muss sich vor Flugantritt mit den besonderen Eigenschaften und Eigenarten des Motors/ Motorschirmes vertraut machen.
Es ist Pflicht, die Handbücher und Betriebsanleitung zu lesen und sich mit Motor, Ausrüstung und jeder anderen Einzelheit vertraut zu machen. Kunstflug ist mit dem Motor/Motorschirm verboten.
Gesetzliche Grundlagen für den Betrieb von UL-Motorschirmen sind im Luftrecht geregelt, Einzelheiten sind den zugehörigen Verordnungen zu entnehmen. Die darin enthaltenen Vorschriften und Auflagen müssen beim Betrieb beachtet werden.
Der Gleitschirmmotor Libelle S 100 ist entsprechend den Lufttüchtigkeitsforderungen für Motorschirme ausgelegt, gebaut, geprüft und zugelassen. Zuständig ist die EAPR.

Vorsichtsmaßnahmen

Lesen Sie die Flugsicherheitsmitteilungen in den verschiedenen Publikationen, wie:

- EAPR- European Para Akademy - www.para-academy.eu
- DULV (auch auf www.dulv.de)
- Luftfahrt-Zeitschriften
- Fliegertaschenkalender
- NfL
- Mitteilungen des LBA
- Führen Sie keine Flüge bei turbulenten Wetterbedingung durch !!
- Fliegen Sie auf keinem Fall bei Gewitter - Lebensgefahr !!

Rechtliche Hinweise.

Bitte beachte immer: Das Motorschirmfliegen kann unter ungünstigen Umständen lebensgefährlich sein. Ein Gleitschirmunfall kann zu schweren Verletzungen führen und sogar das Leben kosten. Fliege nur unter Wetterverhältnissen, die keine Gefahrensituationen begünstigen. Fliege nie über Wasserflächen oder großen Waldgebieten. Vermeide Orte an denen das Notlanden mit Gefahren verbunden sind, z.B.: dichte Bebauung. Vergesse nicht, dass in jedem Land andere Vorschriften den Luftverkehr regeln. Bevor du fliegst, informiere dich über diese. Oft besteht Funkkontaktpflicht. Informiere dich rechtzeitig über verbotene Luftraumzonen, z.B.: über Flughäfen oder militärische Einrichtungen etc.
Mit größter Sorgfalt haben wir für hochwertigste Materialien und Verarbeitung gesorgt. Trotzdem können Situationen auftreten, die eine Notlandung unumgänglich machen. Sorge stets für Sicherheitsreserven an Höhe und Abstand, um jederzeit sicher landen zu können.

Unser Gleitschirmantrieb wurde für nicht professionellen Freizeitgebrauch konstruiert. Er eignet sich nicht für Gleitschirmsport-Wettbewerbe oder Kunstflüge. Er wurde auch nicht für den kommerziellen Gebrauch hergestellt.

Wir tragen keine Verantwortung für finanzielle Einbusen aufgrund von Funktionsstörungen des Antriebs, Wartezeiten auf Reparatur, Ersatzteile oder für Schäden an Dritten. Veränderungen jeglicher Art, die Verwendung nicht originaler Ersatzteile, sowie Reparaturen, die nicht in unserer Werkstatt durchgeführt wurden, sind verboten. Neben dem Erlöschen der Garantieansprüche, können solche Modifikationen zu Schäden am Antrieb führen oder sogar schwere Verletzungen an Personen verursachen. Der Gleitschirmpilot ist verpflichtet allen Anweisungen und Warnungen aus dieser Gebrauchsanleitung zu folgen.

Diese Bedienungsanleitung erhält die zum heutigen Zeitpunkt erforderlichen Informationen für die bestimmungsgemäße Verwendung, die richtige Bedienung und den sachgerechten Betrieb, Wartung und Pflege des Antriebsystems.
Der Hersteller nimmt sich das Recht Veränderungen, Innovationen am Gerät durchzuführen, ohne die Pflicht den Verbraucher davon in Kenntnis zu setzten. Unsere Produkte befinden sich im ständigen Verbesserungsprozess. Sollte der von Ihnen erworbene Antrieb nicht der in dieser Bedienungsanleitung dargestellter Version entsprechen, setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung.
Die Kenntnis und das Befolgen der in dieser Betriebsanleitung erhaltenen Anweisungen sind Voraussetzung für möglichst große Sicherheit beim Fliegen.
Diese Bedienungsanleitung kann nicht jeden denkbaren Einsatz berücksichtigen.
Der Käufer dieses Antriebes übernimmt die alleinige Verantwortung für alle Risiken, die mit der Benutzung von Gleitschirm-Flugausrüstung verbunden sind, einschließlich Verletzung und Tod. Unsachgemäße Verwendung oder Missbrauch des Antriebssystems erhöht dieses Risiko beträchtlich. Der Käufer ist sich bewusst, dass für das Gleitschirmfliegen mit Antrieb eine abgeschlossene Ausbildung mit der für das jeweilige Land erforderlichen Lizenz unabdingbare Voraussetzung ist.

Außerdem weisen wir darauf hin, dass der Inhalt dieser Bedienungsanleitung nicht ein Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist oder dieses abändert. Sämtliche Verpflichtungen von FTR Flugsport-Technik-Raßmann ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregelung enthält. Diese vertraglichen Allgemeinbestimmungen werden durch die Ausführungen in dieser Bedienungsanleitung weder erweitert noch eingeschränkt.

Allgemeine Gefahrenhinweise sowei Umgang mit dem Gerät:

- Fliege nur mit entsprechender Ausbildung und Lizenz !
- Fliege nur mit für diesen Gleitschirmmotor zugelassenem Tragwerk!
- Fliege nur bei guten Flugbedingungen / Wetterbedingungen !
- Fliege nur bei gutem Gesundheitszustand !
- Fliege nur mit entsprechender Schutzausrüstung (Helm, Gehörschutz, Handschuhe, knöchelhohe Schuhe) !
- Fliege niemals unter Alkoholeinfluss !
- Fliege niemals bei Regen !
- Max. zulässige Windgeschwindigkeit 25 Km/h !
- Keine Schutzabdeckungen entfernen !
- Nicht in den laufenden Propeller greifen !
- Keine heißen Motor- oder Auspuffteile berühren !
- Lasse keine Kinder unbeaufsichtigt in die Nähe des Antriebes !
- Den Antrieb fern von Zündquellen halten !
- Vorsichtiger Umgang mit Betriebsstoffen (Öl, Benzin)!
- Achte die Natur – fliege NUR auf zugelassenen UL Plätzen und verhalte Dich „landschaftsverträglich“ !
- Achte auf Mitmenschen und fliege NUR wenn Du damit niemanden belästigst - die Natur gehört den freilebenden Lebewesen !

Bestandteile der Sendung.

Eine komplette Sendung enthält folgende Bestandteile:

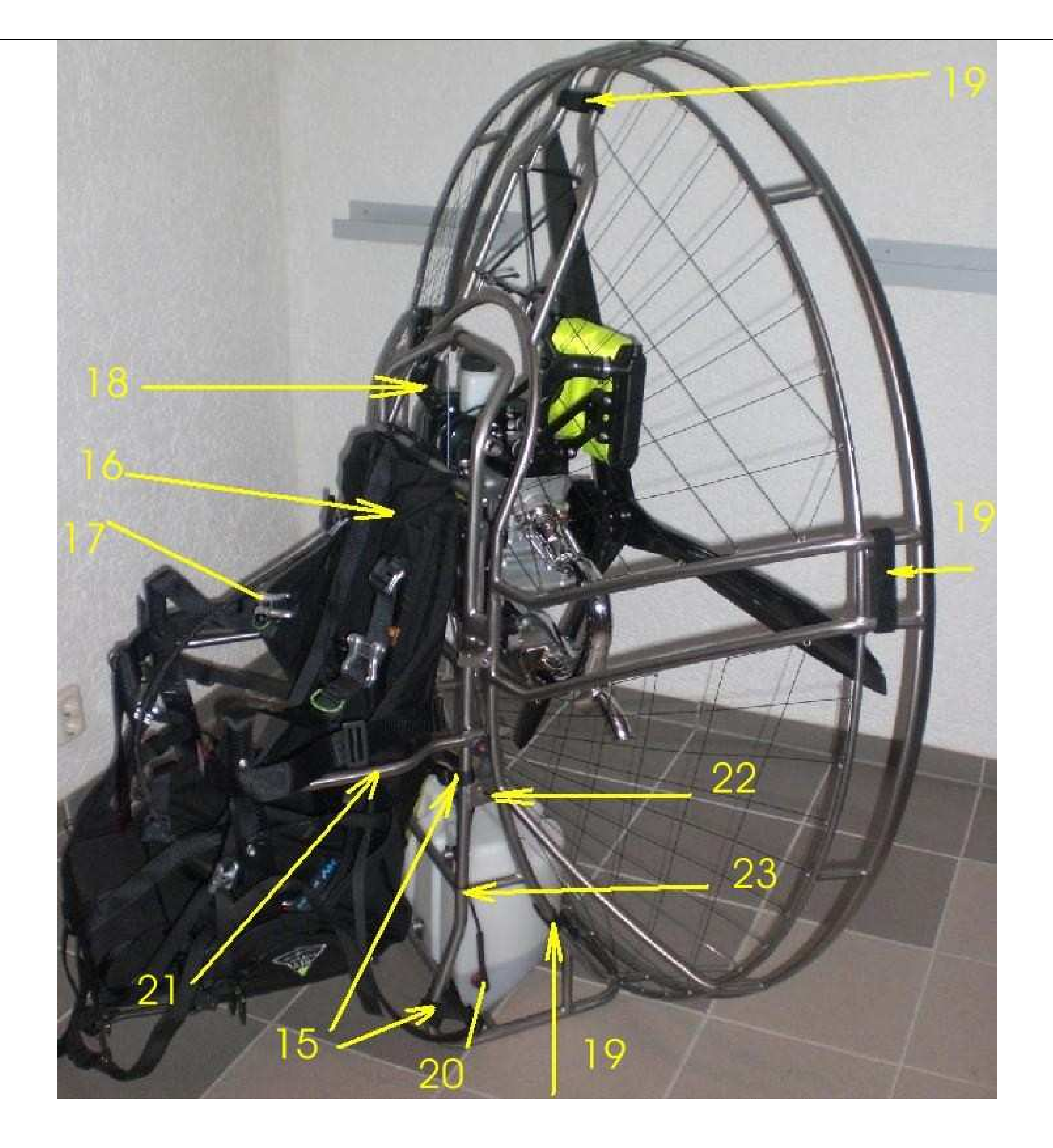
1. Rahmen mit Motor
2. Titankäfig – 4 teilig
3. Propeller HELIX - 2 o.3-teilig je nach Modell
4. Sitzgurt "El Comfort « montiert
5. 6 Propellerschrauben mit Scheiben
6. Beilagscheibe
7. Bedienungsanleitung Libelle S 100 Titan Deutsch
8. Informationsbroschüre – Reparaturleitfaden - Motor Sky 100 , englisch, Auszüge in Deutsch
9. Garantiekarte

Die **Seriennummer** befindet eingraviert im Motorblock unterhalb des Zylinders - Motornummer und Rahmennummer sind identisch.
Die **Seriennummer** des **Propellers** befindet sich auf dem Verbindungsteil in der Mitte des Propellers.

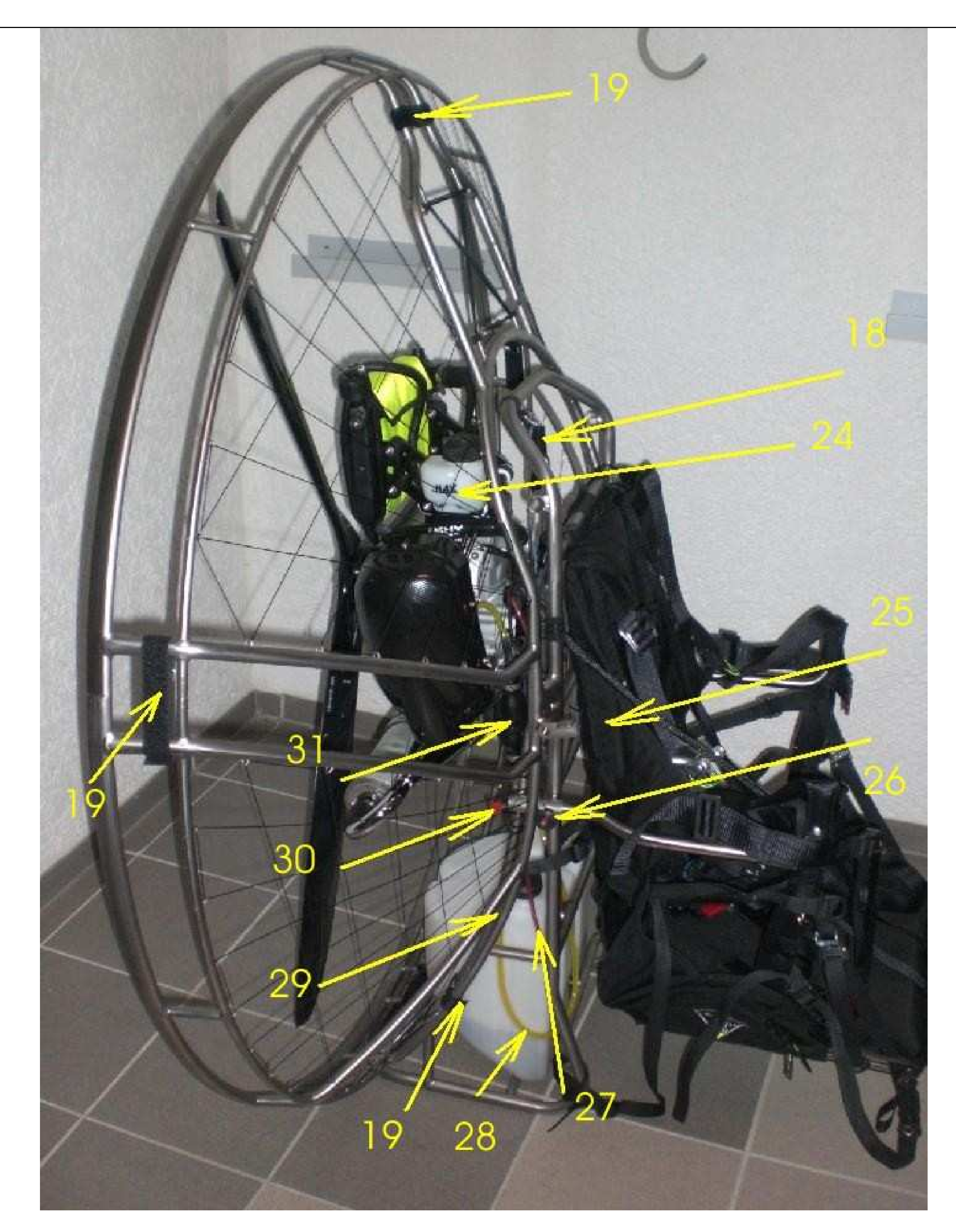
Technische Kurzbeschreibung



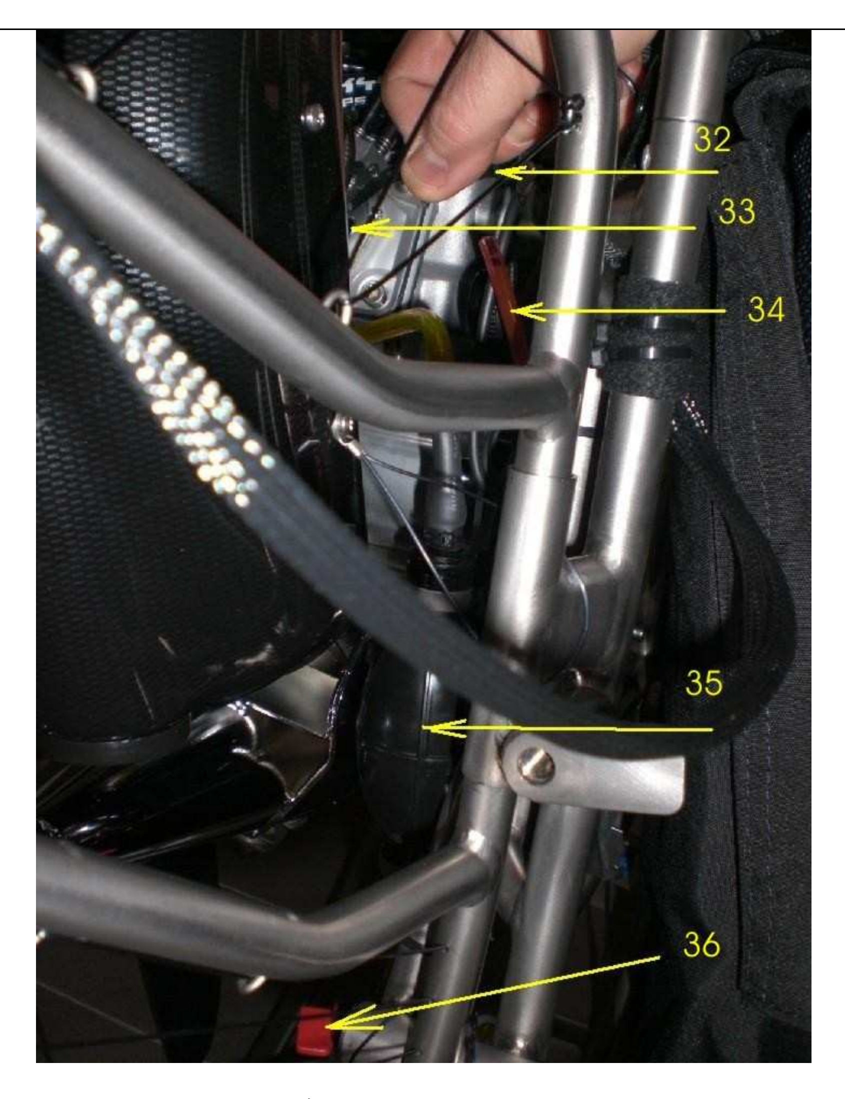
1. Motor Sky 100
2. Ansauggeräuschdämpfer
3. Hauptkühler
4. Getriebe mit Propellernabe
5. Propeller (Foto 3 Blatt Carbon)
6. Benzintank
7. Auspuffanlage
8. Netzleine farbig (schwarz)
9. Öse für Abspannung Schutzkäfig
10. Käfigteil links unten
11. Käfigteil rechts unten
12. Käfigteil links oben
13. Käfigteil rechts oben
14. Befestigung Rettungscontainer u. Schutzleine



15. Gurtzeugbefestigungsbänder
16. Gurtzeug
17. Hauptkarabiner
18. Startergriff
19. Klettverbinder
20. Benzinstandsanzeige
21. Schubstange fest
22. Hauptschalter
23. Hauptrahmen



24. Ausgleichsbehälter Kühlmittel
25. Kanal V Leine Rettungsgerät / Gurtzeug
26. Arretierungsbolzen Schubstangen
27. Entlüftungsschlauch
28. Benzinschlauch
29. Benzinfilter
30. Benzinhahn
31. Handpumpe



32. Kabelbinder für Membranbedienung
33. Vergasermembrane
34. Entlüftungsschlauch Tank
35. Benzin Handpumpe
36. Benzinhahn



37. Einschlaufpunkte Verbindungsleinen Gurtzeug / Rettungsgerät

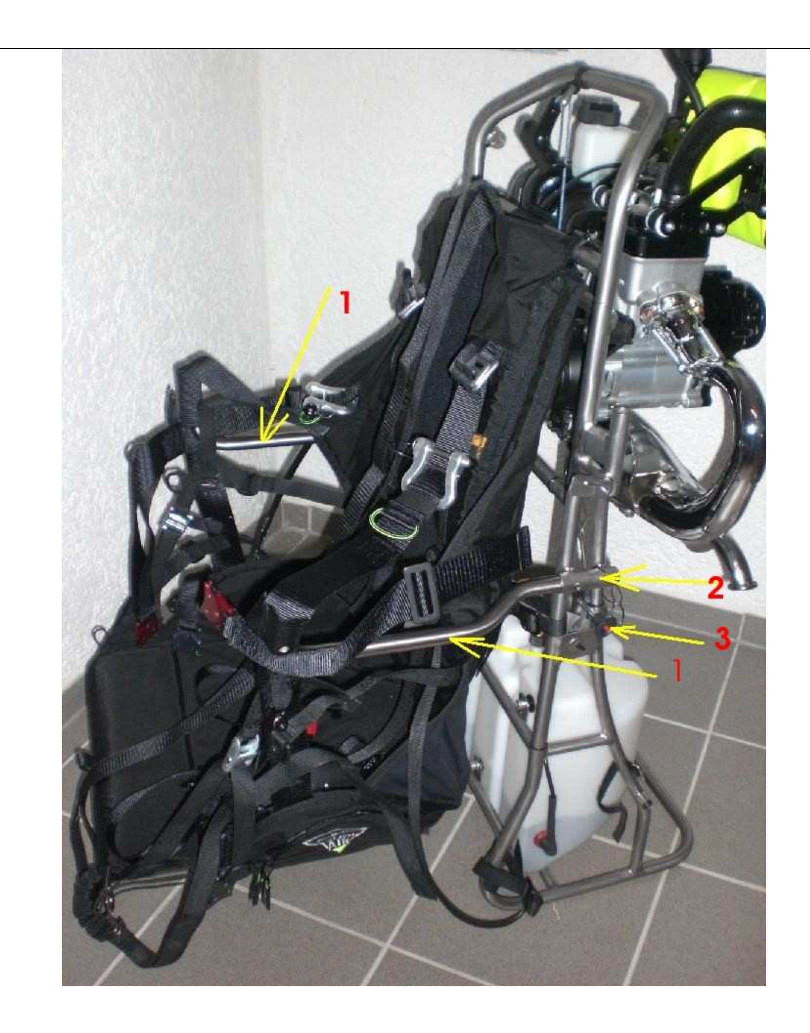
2.Aufbau des Gleitschirmmotors

Stellen Sie den Hauptrahmen auf einen ebenen / festen Untergrund und überprüfen Sie alle Befestigungsteile – insbesondere des Motors, des Auspuffes und des Treibstofftankes auf Festigkeit und Unversehrtheit.	
Das Gurtzeug SUP AIR „El Comfort“ ist für eine Maximalbelastung von 120 Kg Pilotengewicht ausgelegt und geprüft . Das maximale Abfluggewicht darf 140 Kg nicht übersteigen. Antrieb, Pilot, Rettung, Benzin, Tragwerk(Schirm) komplett gewogen. Eine Überbelastung ist lebensgefährlich ! Schubstangen vor dem montieren, vorsichtig einführen und mit dem Bolzen arretieren (dazu den roten Knopf drücken und halten bis der Bolzen komplett auf Anschlag sitzt , dann Knopf loslassen – fertig!) 	 

Der Motor wird mit fertig montiertem Gurtzeug ausgeliefert, Sie müssen zum Aufbau die Schubstangen **– 1-** in den Rahmen **– 2 -** stecken und mit dem Sperrbolzen **– 3 -** sichern - fertig.

Ihre einmalige persönliche Einstellung ändert sich normalerweise nicht – sollte aber trotzdem vor jedem Flug geprüft werden !

– nach dem Flug einfach in umgekehrter Reihenfolge Schubstangen entsichern und aus dem Rahmen ziehen – im Gurtzeug lagern, Sitzbrett anklappen und ggfls. Mit Spanngummi sichern – fertig!



Bei eventuelle Neumontage des Gurtzeuges:

Legen Sie die oberen Gurte um den Rahmen und schlaufen Sie die Enden zurück durch die Laschen. Wir sichern das ganze System nochmals zusätzlich indem
wir die Gurte um das obere Rundrohr der Motoraufhängung legen, duchschlaufen und dann zur Sicherung nochmals nach oben zurück durch die Metalllasche....

Überstehende Gurte verdecken Sie mit der Schulterlasche des Gurtzeuges, überstehende Gurtbänder können sie verknoten oder kürzen.

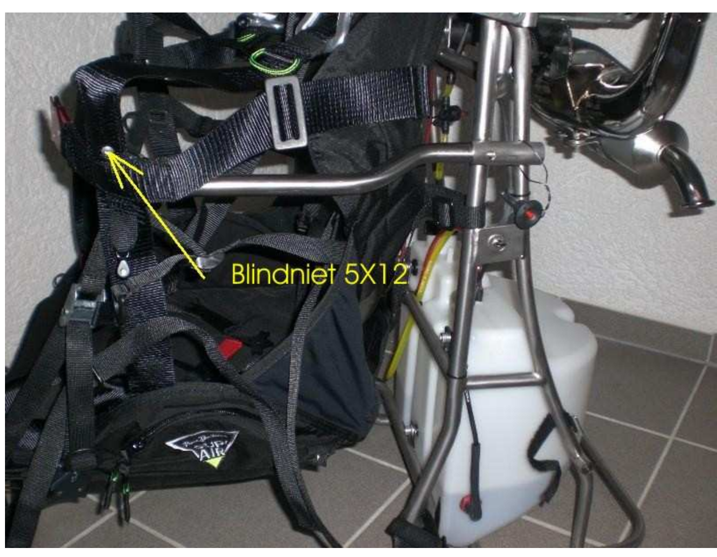


Im Gesäßbereich den Sitzgurt nochmals am Hauptrahmen gegen verrutschen sichern – oberhalb des Benzintanks am Hauptrahmen sowie im unteren Teil der Strebe des Hauptrahmens.



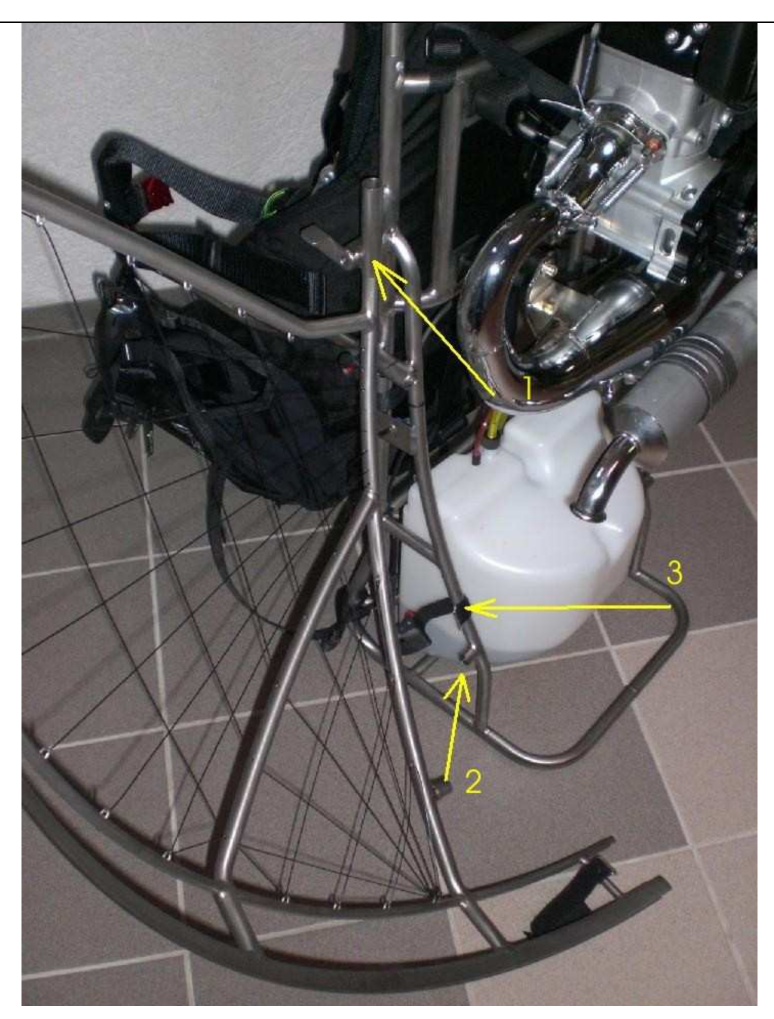
Die einmal eingestellte „ Wohlfühlposition“ bleibt immer erhalten , die Schubstangen können entfernt werden – es braucht nichts verstellt zu werden.
Trotzdem vor jedem Flug kontollieren!

das Gurtzeug ist fest mit den Schubstangen verbunden, Einstellungen auf die Körpergröße sollten in einer speziellen Gurtzeugaufhängung erfolgen........



Die Schubstangen stecken im Gurtzeug und sind vernietet (diese müssen bei Demontage entfernt werden und bei Montage NEU montiert werden)

Achtung – kleiner TIP !!!!
Bevor Sie mit der Käfigmontage beginnen sollten Sie den Kraftstoffbehälter je nach Bedarf , geplanter Flugzeit füllen, das ist in dieser Position am einfachsten zu erledigen.
Benutzen Sie eine Benzinkanister mit Einfüllstutzen (auch der Umwelt zu Liebe)

Käfigteil unten rechts o. links in die Aufnahme am unteren **Hauptrahmen - 1 -** einführen (von unten nach oben) Auf den Rohrstummel am Hauptrahmen **–2-** stecken ....und mit dem Klettverbinder **- 3 -** am Hauptrahmen befestigen.	 

Das andere unter Käfigteil genau so montieren – dabei das zweite mit dem zuerst montiertem Käfigteil unten mittig sowie an der Seite mit den Klettverbindern sichern



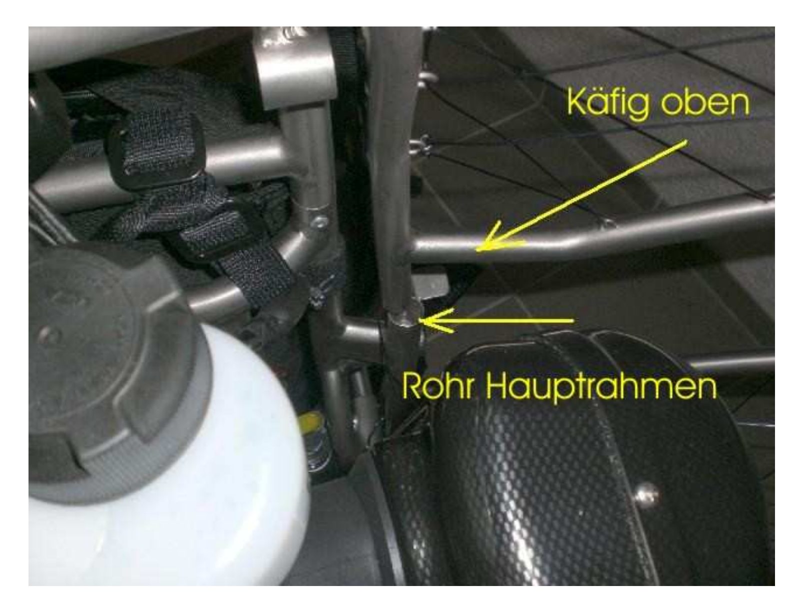
Beide obere Käfigteile zusammenstecken



und mit dem Klettverbinder sichern



Den oberen Käfigteil montiert in die Aufnahmen des Hauptrahmens rechts und links stecken und ....



anschließend gegeneinander an den Außenseiten des Käfigs sichern mit dem Klettverbinder



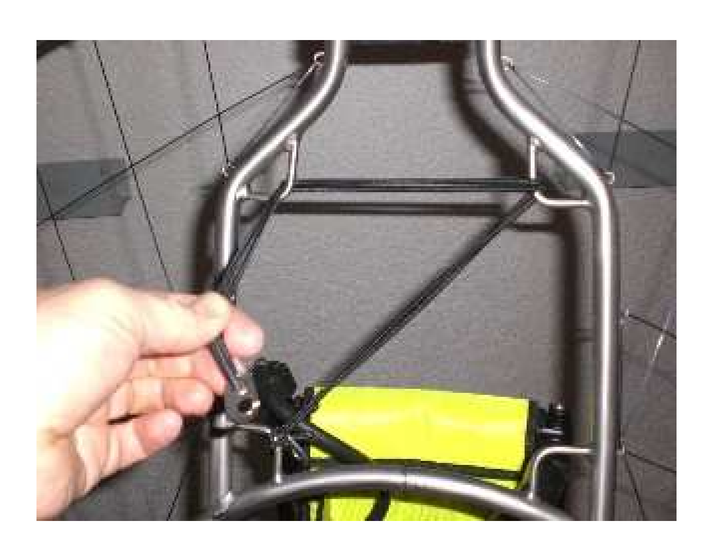


Der Schutzkäfig ist jetzt fertig montiert – bitte unbedingt noch einmal alle Klettverbinder auf guten festen Sitz prüfen	
Jetzt die Gummileine - wie folgt - durch die Befestigungspunkte der Kopfrettung einschlaufen und sichern (zwei Stück Brummelhaken)	

Auch bei montierter Kopfrettung sollten Sie nicht auf die Gummileine verzichten , sie bringt zusätzlich Stabilität und nimmt Schwingungen aus dem Schutzkäfig!

Die Käfigmontage ist somit beendet, überprüfen Sie nochmals die sichere Verbindung beider Käfigteile mit dem Hauptrahmen !!







Startergriff

Der Startergriff ist mit Umlenkrolle am Hauptrahmen befestig – er ist auch verschiebbar – sollte aber freigängig laufen – bitte überprüfen Sie die Position......



Vorsicht !!
bei Funktionsprobe den Kerzenstecker abziehen oder den Hauptschalter an der linken Seite des Hauptrahmens betätigen . (Schalter aus – Kipphebel zeigt nach unten!)

da sonst der Motor sofort anspringen kann !







Propellermontage

Der Propeller ist 2-geteilt und besitzt zusammengesetzt eine Länge von 125 cm. Das Gewicht beträgt ca. 900g. Hergestellt ist er aus Carbon.



Nehmen Sie den 2-teiligen HELIX Propeller aus der mitgelieferten Hülle und stecken Sie den Propeller vorsichtig zusammen ......

(Falls Sie den 3-teiligen Helix Propeller erworben haben fügen Sie alle 3 Teile zusammen und verfahren genau so wie beim Serienpropeller 2-teilig!!)





Befestigen Sie nun den Propeller mit 6 Schrauben M6 auf dem Flansch des Getriebes.

Benutzen Sie dazu flüssige Gewindesicherung (z.B. loctite 243 mittelfest)

Ziehen Sie die Schrauben über Kreuz an.
Erst mit 7 NM – in der Endposition mit 12 NM

Für die exakte Befestigung benötigen Sie einen Drehmomentschlüssel , wichtig ist das GLEICHMÄSSIGE Anziehen der Schrauben über Kreuz !

(gegebenenfalls besuchen sie eine Zweirad oder KFZ Werkstatt oder einen anderen gut ausgerüsteten Fachbetrieb)

Achtung – der TYP Aufkleber muss nach Außen zeigen !





Achtung:

Verwenden Sie immer Schraubensicherung mittelfest - Diese muss nach **jedem** Propellerwechsel erneuert werden !!

Geschafft !

Der Motor ist fertig aufgebaut.

Benötigtes Werkzeug:

Sie benötigen zum Erstaufbau nur einen Imbusschlüssel 5mm sowie einen geeigneten Drehmomentschlüssel für den Propeller.
Mit zu führen sind eventuell ein Kerzenschlüssel sowie ein kleines Werkzeugset



3. Technische Daten

Motor	Sky 100 Wassergekühlt
Motortyp	2 Takt 1 Zylinder
Hubraum	102 ccm
Leistung	Ca. 16 KW (20 PS) bei 10400 U/min
Tankinhalt	13 Liter
Schub	58 dna
Einlaß	SKY Airbox mit Luftfilter
Kühlung	Wasserkühlung / Thermosyphonkühlung
Starter	Handstarter
Fliehkraftkupplung	Ja, einstellbar
Untersetzung	1 : 4
Zündung	elektronisch CDI
Auspuff	SKY Resonanzauspuff
Benzingemisch	Super 95 Oktan mit vollsynthetischem Zweitaktöl – 1:25 In der Einlaufphase (erste Tankfüllung) 1:33 danach
Verbrauch	3 L/h
Zündkerze	NGK
Gewicht mit Auspuff , Airbox, allen Anbauteilen	13 kg

4. Benzin und Öl

Kraftstoff: Superbenzin mit 98 Oktan – mindestens 95 Oktan **(Super mit höherer Oktanzahl sorgt für bessere Verbrennung)**
Benzinölgemisch 1:25 **z.B. Castrol RS2T mit Superbenzin 95 oder 98 Oktan** **Einlaufphase ca 6 Betriebsstunden**
Benzinölgemisch 1:33 **z.B. Castrol RS2T mit Superbenzin 95 oder 98 Oktan** **Nach der Einlaufphase** **Es haben sich auch andere Synthetische Zweitaktöle (selbstmischend) bewährt – z.B. der Marke Stihl**

Achtung:

- Das falsche Benzinölgemisch kann zu Schäden am Motor führen !!
- Mischen Sie niemals verschiedene Öle, verwenden Sie immer nur hochwertiges Markenöl !!
- Mischen Sie niemals das Gemisch direkt im Tank !!

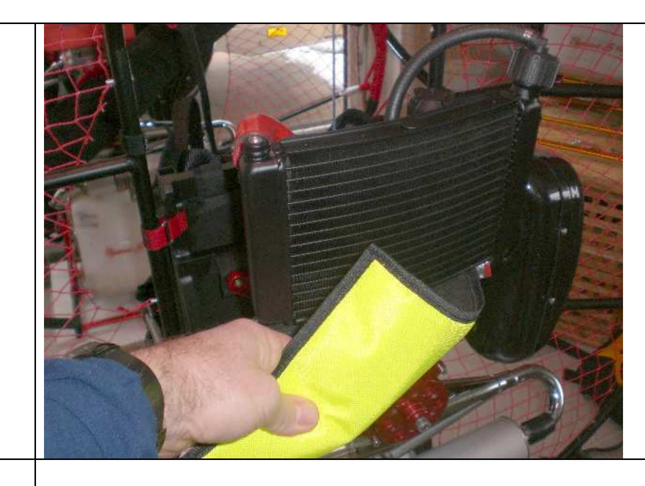
Unser Tipp!!
Die meisten Verunreinigungen im Benzinbehälter des Antriebes kommen erfahrungsgemäß vom verschmutzten Trichter. Im Trichter bleibt das Öl, nach dem das Benzin verdampft ist, an diesem Ölfilm kleben; gerne auch solche Partikel die durch Filter nicht eingefangen werden können. Diese Verschmutzungen gelangen in den Benzinbehälter spätestens beim nächsten Umfüllen. Das wichtigste Gebot um einen sauberen Benzinbehälter zu haben ist regelmäßige Reinigung des Trichters. Was leider oft von den Piloten unterschätzt wird.

Während des normalen Motorbetriebes, wird entsprechende Benzinmenge durch die Spritpumpe gefördert. Wenn sich aber nur eine geringe Menge Sprit im Benzinbehälter befindet, kann es beim Starten durch ruckartige Bewegungen beim Laufen, zum Lufteinsaugen kommen. Das beeinträchtigt die gleichmäßige Motorarbeit und kann zum ausgehen des Motors führen. Deswegen sollen keine Startversuche mit einer geringen Menge Sprit vorgenommen werden.

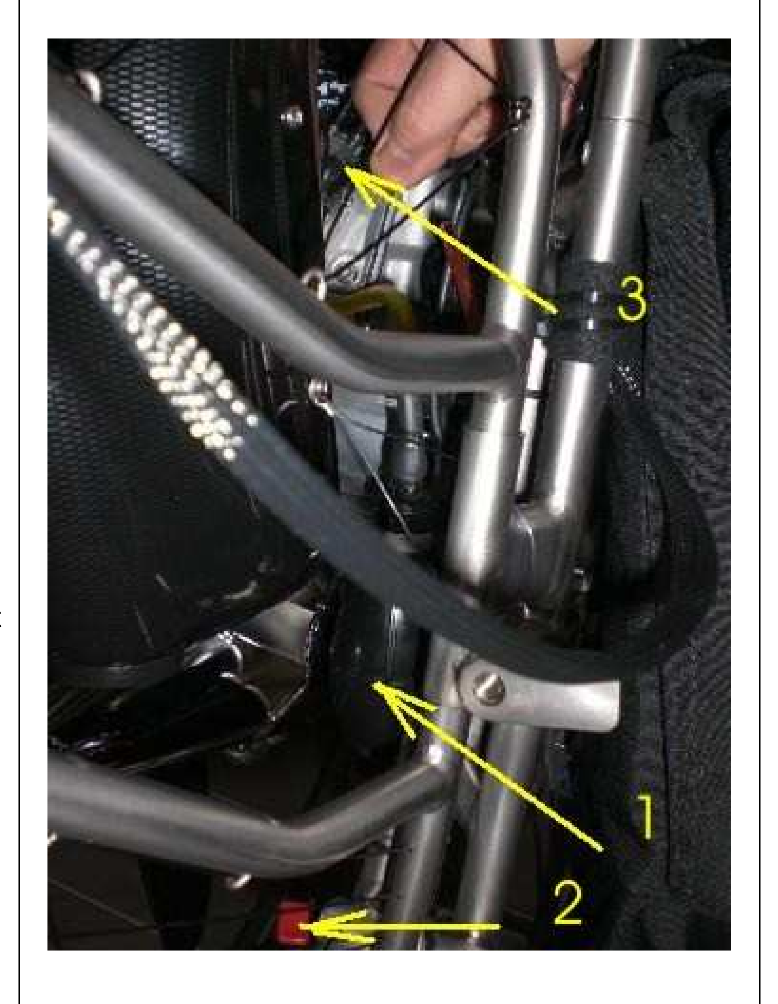
vor dem ersten Starten

Bei Auslieferung sind alle Sprit führenden Bauteile entleert. Um diese wieder mit Treibstoff zu füllen gehen Sie wie folgt vor:

5. Motor starten

Entfernen Sie den Kühlerschutz bevor Sie den Motor starten!	
- Ziehen Sie den Stecker von der Zündkerze ab oder betätigen Sie den Hauptschalter am Rahmen – „AUS“ Stellung ! Schalter nach unten - Aus / Off Schalterstellung nach oben – AN / On - stellen Sie den Antrieb auf einen ebenen Untergrund - sichern Sie den Antrieb gegen umfallen	

Öffnen Sie den Benzinhahn **– 2 -**
Betätigen Sie die Benzinpumpe **– 1 -**
(bei gleichzeitigem Drücken der Vergasermebrane **- 3** - mit dem extra angebrachten weissen Kabelbinder) bis Kraftstoff den Vergaser erreicht hat -



Leichtes „ Zischen „ ist zu hören - der Kraftstoff hat den Vergaser erreicht!

ACHTUNG -
Nicht überfüllen – der Motor springt sonst nicht mehr an!!!

Nach mehrmaligem Betätigen des Startergriffs springt der Motor im Normalfall sofort an. Bei kaltem Motor ist es notwendig vor dem Start den oben geschilderten Vorgang eventuell mehrmals zu wiederholen



Nun sollte der Motor auf den Rücken genommen und nach dem Startergriff Mitte oben gegriffen werden.

Der Gasgriff ist dabei in der Hand zu halten. Mit einem kräftigen Zug kann der Motor nun gestartet werden.

In der Regel wird der Motor ohne Gas gestartet – er springt unter fast allen Umständen sofort an.

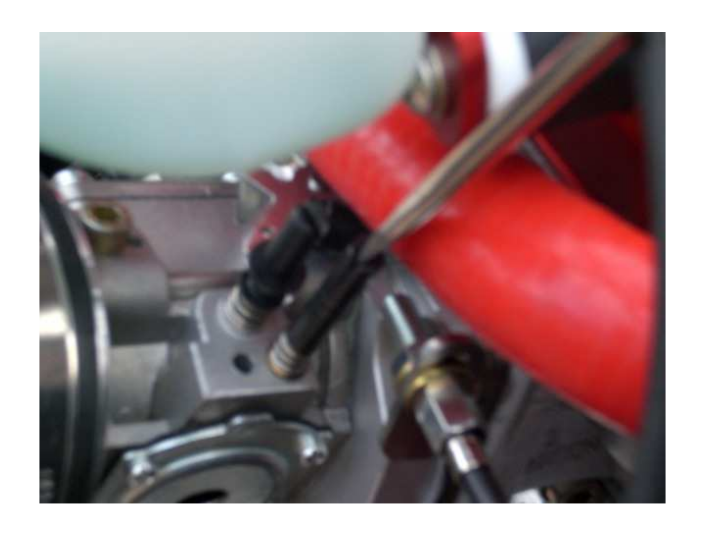
Startet der Motor nicht, sollte der Vorgang des Benzin Hochpumpens wiederholt werden (am Boden!!)
.

Ist der Motor „abgesoffen“, sollte mit Vollgas gestartet werden - **Vorsichtig** – auch trotz Fliehkraftkupplung kann der Propeller sofort beschleunigen!

Achtung. Der Motor sollte nur im Notfall und bei der Erstinbetriebnahme am Boden gestartet werden! Es besteht ein hohes Verletzungsrisiko!

Vollasttests nur auf dem Rücken durchführen!!

6. Vergasereinstellung

Um den Vergaser richtig einzustellen stehen 2 Einstellschrauben zur Verfügung: **A = Gemischeinstellung** **B = Leerlaufeinstellung** **D = Membranknopf (sitzt vertieft!)** Nummer **A** regelt den Lastbetrieb. Ruckelt der Motor im Lastbetrieb, so ist der Motor zu fettig eingestellt. Drehen Sie die Schraube **A** 1/16 Umdrehung im Uhrzeigersinn hinein und überprüfen Sie das Ergebnis mit einem Testlauf. Wiederholen Sie den Vorgang ggf. so oft, bis das gewünschte Ergebnis erreicht ist. Stirbt der Motor beim schlagartigen Gasgeben ab ,so ist der Motor zu mager eingestellt. Drehen Sie die **Schraube A** 1/16 Umdrehung entgegen den Uhrzeigersinn heraus. Wiederholen Sie den Vorgang so oft, bis das gewünschte Ergebnis erreicht ist.	 **Schraube A - Gemischregulierung**
Einstellschraube Nummer **B** regelt den Leerlauf (Standgas) Das Drehen im Uhrzeigersinn (hinein) erhöht das Standgas, gegen den Uhrzeigersinn (hinaus) verringert die Leerlaufdrehzahl. **Der Motor ist werksseitig auf eine Meereshöhe von ca. 400 m eingestellt und funktioniert zu 95% in dieser Stellung .**	 **Schraube B - Standgas**
Nach einer Warmlaufphase ist die Gasannahme zu überprüfen und ein kurzer Vollasttest auf dem Rücken durchführen.	

Falls der Motor tadellos funktioniert ***KEINE*** Einstellung vornehmen !!!!!

Falls Probleme auftreten kontaktieren Sie uns !

TIP:
Den Motor so einstellen das er schlagartig Gas annimmt und keinesfalls beim schnellen drücken des Gashebels abstirbt – sich „ verschluckt“ – das ist ein Anzeichen von zu magerer Gemischeinstellung

Schraube A keinesfalls weniger als 1 ganze Umdrehung von der Null Stellung (fest angezogen in Drehrichtung rechts !!)) hineindrehen .
Der Motor leidet unter Spritmangel und wird zerstört – Drehzahlen von mehr als 10600 U/min sind verantwortlich für Kolbenfresser und sind die Folge sowie Totalzerstörung des Motors, Überhitzung möglich!

(entgegengesetzt des Uhrzeigersinnes – linksherum ab einer ganzen Umdrehung der FEST Stellung ist eine Einstellung möglich) – der Motor wird fetter und lässt sich auf jede beliebige Meereshöhe einstellen.

Bei fetterer Gemischeinstellung ist die Erhöhung des Standgases nötig

Hinweis –FLUG im Standgas:

Beim Flug in der Standgasstellung / Leerlauf ist es nötig den Gashebel alle 30 Sekunden kurz zu betätigen damit der Motor nicht überfettet – ausgeht.
Falls dies dennoch geschieht lässt sich der Motor im Flug problemlos starten.



Membrane D – nur zum Starten benutzen –bitte den weißen Kabelbinder benutzen

Gleichzeitig in den Entlüftungsschlauch blasen bis das Benzin den Vergaser erreicht.

Grundeinstellung der Gemischeinstellung:

Schraube **B (– Standgasjustierung -)** komplett hineindrehen und dann 2 ganze Umdrehungen herausschrauben.

Tipp:
Um den Motor optimal einstellen zu können empfehlen wir die Verwendung eines elektronischen Drehzahlmessers.

Die Leerlaufdrehzahl sollte um die 2000 U/min liegen

7. Gasgriff

Der Gasgriff wird in die rechte Hand genommen und mit dem Klettband gegen Verrutschen gesichert. Vor dem Start sollte der Riemen/ das Klettband fest angezogen werden.	
Durch drücken des Hebels geben Sie Gas. Loslassen verringert die Drehzahl am Motor. An der Innenseite befindet sich der Feststeller für das Reisegas (Pfeil)	
Der Gasgriff besitzt am Griffende den Ausschalter. **Nr 2** **Durch Drücken und Halten des Knopfes / Schalters Nr 2 wird der Motor abgestellt** Zum Überprüfen des Kraftstofftankes ist das einschalten der Anzeige mit dem Kippschalter **Nr 1** notwendig. Die beiden Leuchtdioden für die Kraftstoffanziege werden damit aktiviert. **grün** – genügend kraftstoff - – **rot** bedeute noch ca. 30 Minuten Flugzeit und 2 Liter Restkraftstoff	

Batteriewechsel der Tankanzeige

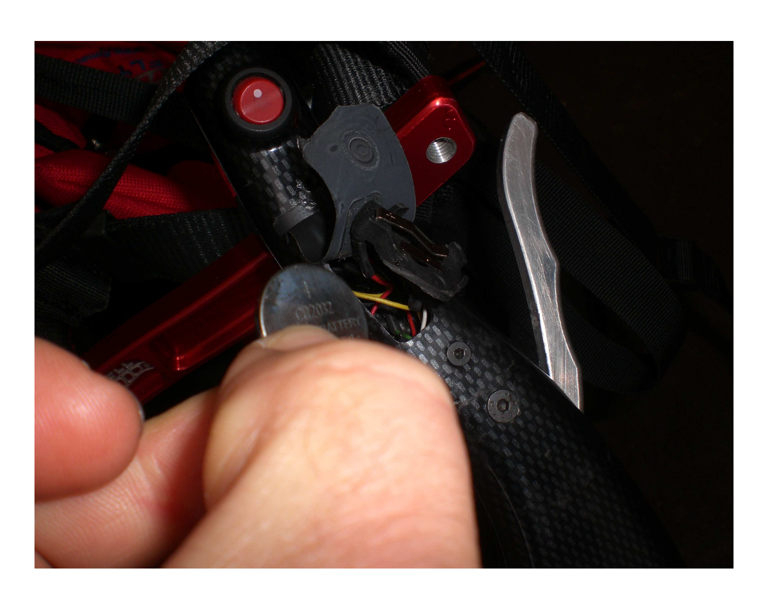
Sollten die Leuchtdioden der Kraftstoffanzeige nur noch schlecht zu erkennen sein ist ein Batteriewechsel der Knopfzelle – Bezeichnung CR2032 - nötig.

Dazu das Klettband demontieren (2 Kreuzschlitzschräubchen) und das Isolierband anheben, abziehen. Danach die Fassung aus dem Gasgriff nehmen und die Lithium Knopfzelle ersetzen.

Die Batterien halten normalerweise 20 Stunden bei Dauerbetrieb , falls einmal vergessen wird den Griff auszuschalten können sich die Batterien nat. schnell entleeren – bitte immer darauf achten das beim verpacken der Schalter **AUS** ist

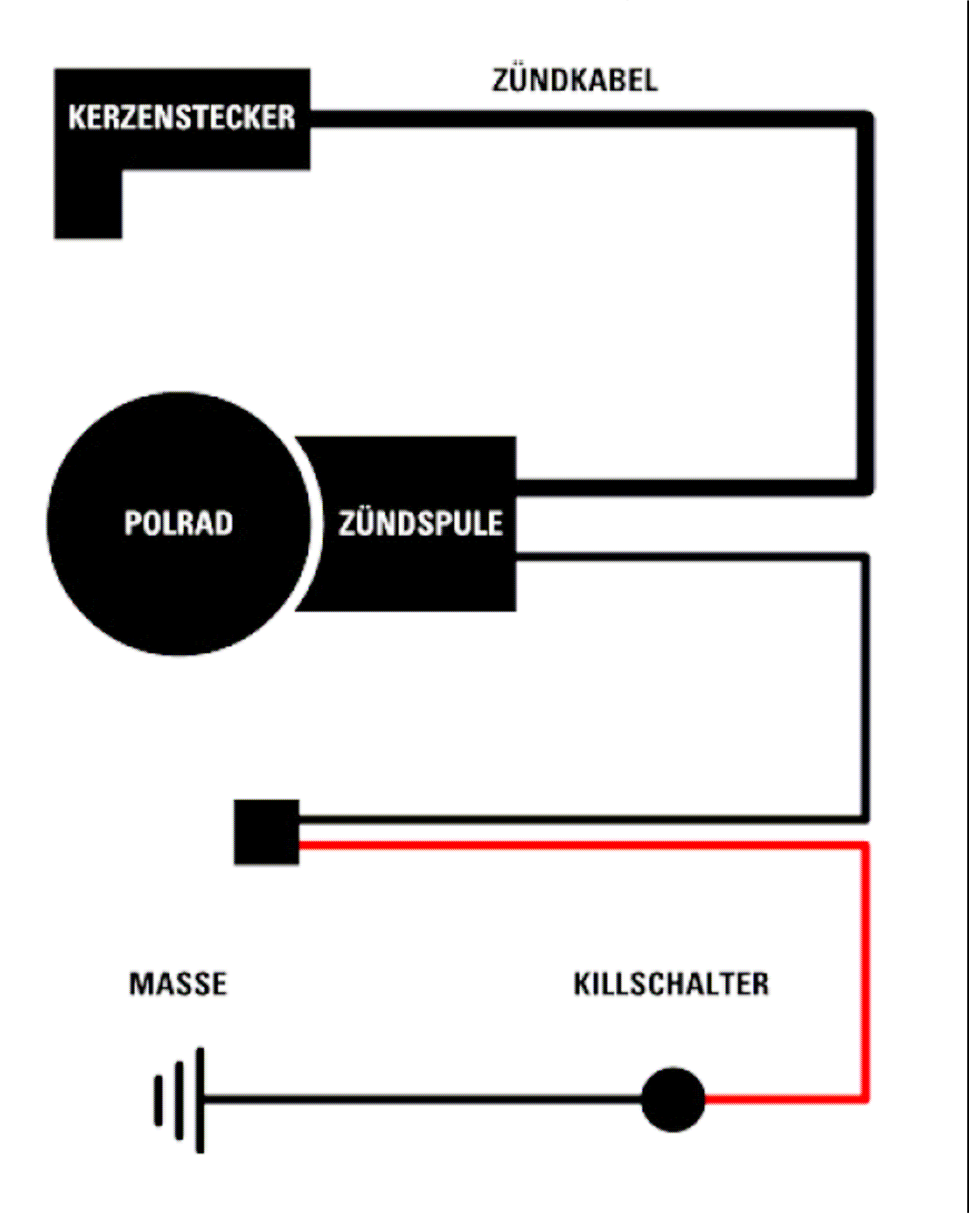
Auch im Flugbetrieb sollte man den Schalter nur zu Kontrollzwecken benutzen um Batterien zu sparen!





8. Stromumlaufplan

Die folgende Skizze verdeutlicht als einfaches Schema den Stromlaufplan.



9. Gurtzeug , Aufhängung und Rettungsgerätecontainer

* Eine Ausführliche Anleitung zum Anbau des Gurtzeuges sowie zu dessen Einstellmöglichkeiten finden Sie auch in der separaten Gebrauchsanweisung zum Gurtzeug *

Vorgesehen sind bei der Libelle S 100 mehrere Anbringungsmöglichkeiten des Rettungsgerätes.

Das verwendete Rettungsgerät (Notschirm) gehört nicht zum Lieferumfang.
Wir bieten aber einen speziell für den Motor abgestimmtes Containersysteme sowie die passenden Rettungen und Verbindungsleinen an.

Die Anhängelast des Rettungsgerätes muss gleich oder **größer** dem Abfluggewicht sein – regelmäßige Wartung ist selbstverständlich – die Daten sind der Gebrauchsanweisung des Herstellers zu entnehmen

Wir empfehlen Rettungsgeräte der Firma **Independence** sowie den passenden Frontcontainer mit Instrumentendeck.

Für die Seitenmontage und Kopfmontage sind **außschließlich** die von uns auf das System abgestimmten Container zu verwenden.

Anbauanleitung für die verschiedenen Containersysteme:

Es können alle handelsüblichen , der Größe des Rettungsgerätes entsprechende Rettungscontainer verwendet werden – Befestigungspunkte sind am Gurtzeug vorhanden .
Befestigen Sie den Container am Gurtzeug nach Betriebsanweisung des Containerherstellers.



Frontcontainer



Befestigung am Gurtzeug:

- Es muss eine feste Verbindung des Containers **– 1 -** mit dem Gurtzeug gewährleistet sein.
- Dafür benutzen Sie Verbindungspunkte (Befestigungsschlaufen **– 2 -**) finden Sie am Gurtzeug. – Bilder rechts beachten!

Beispielfoto :
Verbindungsleinen Rettung/Gurtzeug **- 3 -** direkt in den Hauptkarabinern verbunden





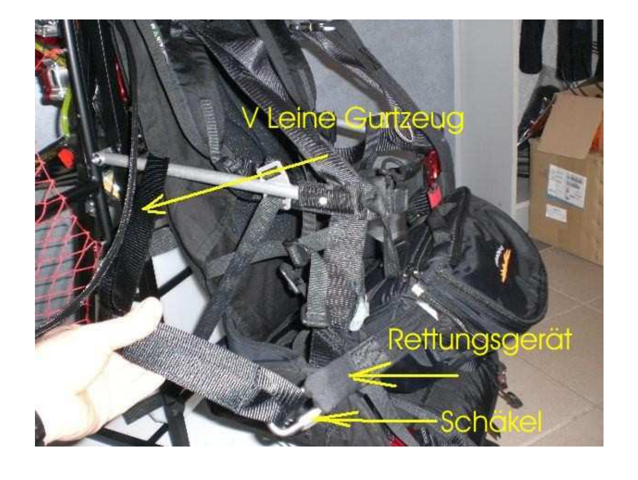


Verbindung Rettungsgerät / Gurtzeug / Pilot



1. Verbindung direkt über Gabel - Verbindungsleine in die Hauptkarabiner

Die zu verwendende V Leine sollte mindestens 60cm lang sein und direkt in die Hauptkarabiner rechts und links eingehangen werden



2. Verbindung Rettungsgerät mit den serienmäßigen V- Leinen des Gurtzeuges rechts

Alternativ ist die Rettungsgeräte Verbindungsleine (2 Stück) am Gurtzeug rechts führend zu verwenden (Im Lieferumfang des Gurtzeuges enthalten) und mit einem belastungsgeprüften Schäkel zu verbinden (eventuell ist Einschlaufen möglich)

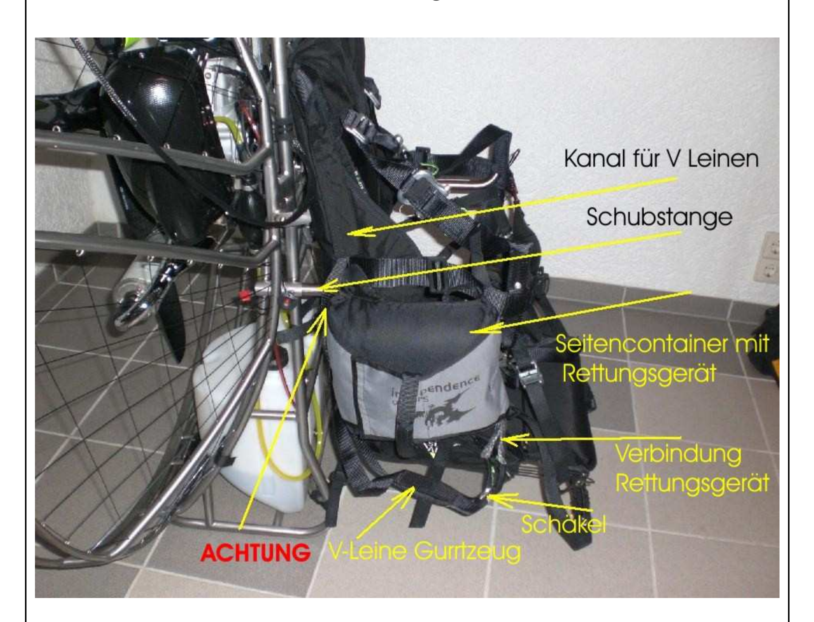
Wir empfehlen die Montage und Auslöseprüfung durch einen kompetenten Partner z.B. die Flugschule

Montage des Rettungsgerätecontainers **–2-** an der rechten Schubstange **–1-**



dazu die Schubstange durch die Containerschlaufen führen und die Schubstange dann in dem Rahmen justieren

anschließend können Sie den Rettungscontainer an einem Gurt des Sitzbrettes mit Neoprenklett (im Lieferumfang des Containers enthalten) zusätzlich befestigen



ACHTUNG – die V Leinen vom Gurtzeug müssen an der Schubstange außen vorbeiführen!!

Auch der Gasgriff sollte keinesfalls im Weg sein !
PRÜFEN
Wir empfehlen die Montage und Auslöseprüfung durch kompetenten Partner z.B. die Flugschule

Seitencontainer







möglich - mit serienmäßiger V - Leine verbinden .(Schäkel verwenden oder Rettungsgerät einschlaufen)

Kopfcontainer

Montage des von uns mitgelieferten R Container hinter dem Kopf.



Die Montage des Rettungsgerätecontainers erfolgt nach Zusammenbau des Käfigs mit 4 Klettbändern an den dafür vorgesehenen Befestigungspunkten

(Klettbänder sind im Lieferumfang des Containers enthalten)



Außencontainer Independence für Seiten oder Kopfmontage

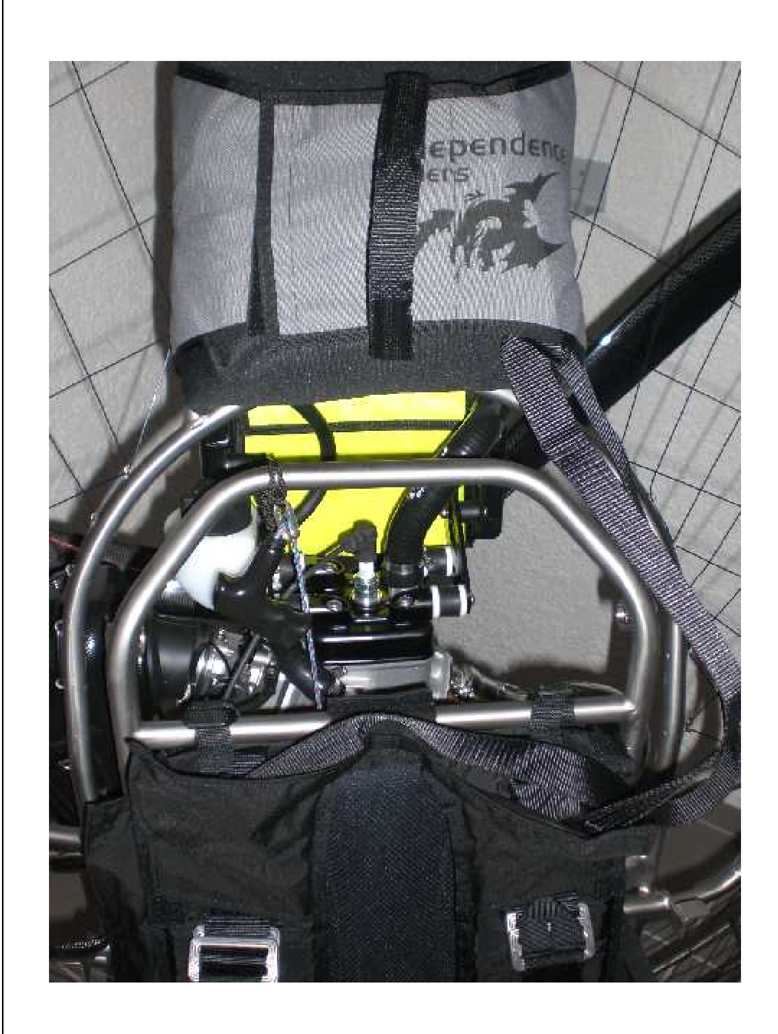


Nach Montage des Containers / Rettungsgerätes am Schutzkäfig werden die Original V Leinen vom Gurtzeug zum Rettungsgerät verlegt



1. V- Leinen Gurtzeug / Rettungsgerät
2. Rettungsgerät im Container
3. Verbindungsschäkel (Fest verbinden)

Danach überschüssige Leinen und den Schäkel im Container verstauen



Danach werden die V - Leinen am Käfig mit den Neoprenklettbändern gesichert

Abb. Sondermodell / Container für Kopfmontage





Das Rettungssystem ist jetzt fertig montiert !

Wir empfehlen die Montage und Auslöseprüfung durch kompetenten Partner z.B. die Flugschule

10. Vorflugkontrolle

1. SICHTPRÜFUNG DES KÄFIGS UND RAHMENS AUF BRÜCHE !
2. ALLE TEILE UND SCHRAUBEN AUF FESTEN SITZ PRÜFEN !
3. PROPELLERNABE OHNE SPIEL ?
4. AUSPUFFFEDERN O.K. ?
5. ÜBERPRÜFUNG DER GUMMIELEMENTE DES AUSPUFFES !
6. BENZINFILTER NICHT VERSCHMUTZT ?
7. MOTOR, VERGASER UND TANK SIND DICHT ?
8. GENÜGEND KRAFTSTOFFVORRAT ?
9. PILOTENAUFHÄNGUNG OHNE BESCHÄDIGUNG ?
10. SCHIRM OHNE BESCHÄDIGUNG ?
11. STELLUNG DES GASHEBELS – Gashebel leichtgängig?
12. PROPELLER FREI - MOTOR STARTEN !
13. FÜHREN SIE EINEN VOLLGASTEST DURCH !
14. TESTEN SIE DIE FUNKTION DES AUSSCHALTERS !
15. PILOT ORDNUNGSGEMÄß EINGEHÄNGT ?
16. WO IST DIE WINDRICHTUNG UND WIE HOCH IST DIE WINDSTÄRKE ?
17. STARTSTRECKE FREI ?

Nur wenn alles in Ordnung ist – START FREI !

11. Prüfzyklen

für den Nachweiß der Flugstunden ist ein Flugbuch zu führen*

Folgende Prüfungen müssen vor dem Start durchgeführt werden:

- Käfig am Rahmen gesichert
- Eventuelle Käfigdeformationen suchen
- Propellernabe ohne Spiel, Propeller ohne Beschädigung und Schrauben angezogen
- Gummielemente auf Beschädigungen prüfen
- Stoppschalter unter Volllast testen
- Vollgastest min. 9800 U/MIN
- Benzin mit mindestens 98 Oktan verwenden
- Benzinanlage auf Dichtheit prüfen
- Pilotenaufhängung auf Verschleiß prüfen
- Schirm, Leinen und Tragegurte auf Beschädigung untersuchen

Folgende Prüfungen müssen mindestens alle 10 Stunden durchgeführt werden
(kann vom Piloten durchgeführt werden):

- Benzinfilterverunreinigung beseitigen
- Auspufffedern auf Verschleiß prüfen
- Ansauggeräuschdämpfer prüfen
- Gummielemente prüfen
- Auspuffanlage auf Rissbildung untersuchen
- Tank auf Scheuerstellen hin untersuchen

Folgende Prüfungen müssen mindestens alle 25 Stunden durchgeführt werden
(kann vom Piloten durchgeführt werden):

- Farbe der Zündkerzen soll überprüft werden.
- Richtige Farbe: schokobraun
- Heller Braunton: Benzin-Öl-Verhältnis zu mager
- zu dunkler Braunton: Benzin-Öl-Verhältnis zu fettig

Folgende Prüfungen müssen mindestens alle 50 Stunden durchgeführt werden
(darf nur vom Werk durchgeführt werden)

- Austausch der Gummielemente an der Motoraufhängung
- Kabelverbindungen prüfen
- Gaspowdenzug am oberen Schraubnippel auf Verschleiß untersuchen
- Tank auf Scheuerstellen hin untersuchen
- Austausch der Zündkerze
- Austausch der Gummimetallverbindungen des Auspuffs
- Sichtprüfung des Ansauggeräuschdämpfers
- Alle Schrauben und Schellen auf festen Sitz prüfen

Folgende Prüfung müssen alle 100 Stunden durchgeführt werden
(darf nur vom Werk durchgeführt werden)

- An der Auslassseite des Zylinders die Kolbenringe auf Leichtgängigkeit prüfen
- Ablagerungen von Ölkohle im Zylinderkopf prüfen und ggf. reinigen
- Getriebe öffnen und Zahnräder begutachten
- Fliehkraftkupplung auf Verschleiß prüfen, ggf. erneuern
- Karabiner der Pilotenaufhängung tauschen

12. Transport und Lagerung

- Der Motor sollte stets im Stand Gelagert werden, alle Bauteile und Füllstände sind darauf abgestimmt
- Kurzfristiger Transport liegend auf dem Gurtzeug ist möglich - dabei ist darauf zu achten das der Wasserkühler die höchste Stelle darstellt
- Der Tank sollte beim Liegendtransport geleert werden – oder max 1/3 gefüllt sein (überprüfen des Entlüftungsschlauches auf austretenden Kraftstoff – es darf keinesfalls Kraftstoff austreten!!
- Achten Sie beim Transport auf den Propeller – er sollte frei liegen und darf nicht belastet werden!
- Die Käfigteile sind unanfällig – sollten aber frei liegen – Transporttaschen können erworben werden

13. Umweltgerechte Entsorgung

- Wir als Hersteller fühlen uns der Umwelt verpflichtet und übernehmen die fachgerechte Entsorgung Ihres Paramotors – ggfls. können Sie den Motor an jedem dafür berechtigten Schrottplatz- eventuell gegen Gebühr - entsorgen lassen

Gleitschirm- Verwendung und Nachprüfung :

Der Motor darf NUR mit dem dazugehörigem Mustergeprüften Gleitschirm betrieben werden. Der Motor wurde mit unten aufgeführten Gleitschirmen getestet und in dieser Konstellation vom DMSV geprüft und zugelassen.
Andere Gleitschirme benötigen den jeweiligen Kompatibilitätsnachweis einer berechtigten Musterprüfstelle des LBA , z.B. EAPR, DMSV, DULV u. weiter. Alle 2 Jahre muss der Gleitschirm einer Kontrolle beim jeweiligen Hersteller des Schirmes oder bei einer anderen anerkannten Stelle unterzogen werden.

Motor : (Nachprüfung)

Der Motor muss **einmal jährlich** ungeachtet der gelaufenen Stunden nach oben beschriebenen Punkten hinsichtlich Verschleiß oder vorzeitiger Materialermüdung untersucht werden. Die jährliche **Nachprüfung** darf nur im Werk oder bei unseren Vertriebspartnern durchgeführt werden. Bei der Nachprüfung im Werk werden neben dem Austausch von Verschleißteilen auch Updates am Motor durchgeführt. Dieses kann die Zuverlässigkeit des Motors in einem nicht unerheblichen Maße erhöhen.

Zur Instandhaltung der Motoren dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden. Ein Ersatz durch ähnliche Teile gewährleistet nicht die durch die EAPR / DMSV geprüfte Festigkeit und Sicherheit. Die Zulassung wird dadurch ungültig.

*** Ohne die oben beschriebenen Prüfungen besteht kein Anspruch auf Garantie oder sonstigen Leistungen. ***

Garantie und Wartungsheft

Prüfung nach 5 Stunden
(kann vom Piloten durchgeführt werden)

Seriennummer:........................
Typbezeichnung:......................
Ausstattung:
-
-
-

Datum:

Typ der Wartungsdiagnose:

Mechanik- und Wartungsarbeiten:

....
....
....
....
....
....
....
....

Unterschrift

Prüfung nach 10 Stunden
(kann vom Piloten durchgeführt werden)
Das Getriebe soll zum Ölwechsel zum Hersteller/Fachhändler eingeschickt werden.

Seriennummer:.......................
Typbezeichnung:.....................
Ausstattung:
-
-
-

Datum:

Typ der Wartungsdiagnose:

Mechanik- und Wartungsarbeiten:

....
....
....
....
....
....
....
....

Unterschrift

Prüfung nach 25 Stunden
(beim Werk/autorisierter Fachhändler)

Seriennummer:.......................
Typbezeichnung:.....................
Ausstattung:
-
-
-

Mechanik- und Wartungsarbeiten:

....
....
....
....
....
....
....
....

Datum:

Typ der Wartungsdiagnose:

Unterschrift/Firmenstempel

Prüfung nach 50 Stunden
(beim Werk/autorisierter Fachhändler)

Seriennummer:.......................
Typbezeichnung:.....................
Ausstattung:
-
-
-

Mechanik- und Wartungsarbeiten:

....
....
....
....
....
....
....
....

Datum:

Typ der Wartungsdiagnose:

Unterschrift/Firmenstempel

Prüfung nach 100 Stunden
(beim Werk/autorisierter Fachhändler)

Seriennummer:.......................
Typbezeichnung:.....................
Ausstattung:
-
-
-

Mechanik- und Wartungsarbeiten:

....
....
....
....
....
....
....
....

Datum:

Typ der Wartungsdiagnose:

Unterschrift/Firmenstempel

Stückliste Libelle S 100 Titan:

Der Motor:
Motor - komplette Einheit **Motor** inkl . Vergaser, Ansauggeräuschdämpfer, Auspuffanlage, Kühlaggregat, alle Schläuche und Verbindungselemente zum Rahmen sind vormontiert und werden komplett angeliefert.
Hersteller:
Sky Engines s.r.l. C.da San Rustico Snc - 63038 Ripatransone (AP) ITALY Tel + Fax: +39 0735 907064
Rahmen:
- Hauptrahmen Titan Rundrohr – 2 Teilig je nach Ausführung / fest verbunden
- Schubstangen Fest / starr 22 mm Durchmesser, Titan
- Alle Schweißnähte WIG, ca. 4mm.

Käfig:
- 4 -teiliger TITANkäfig, Durchmesser 140 cm, Aeroprofilrohre
- Klettbandverbinder farbig
- Netzabspannung

Tank:
- Polyamid, Volumen ca. 14 Liter inkl. Tankanzeige/ Reserve , Entlüftungsbohrung, Fa. Sky Engines

Tankbefestigung:
- 3 Befestigungsschrauben M8X16 mit Vibrationshemmender U Scheibe aus PVC

Motorbefestigung: (alle Schrauben Festigkeitsklasse 8.8)
- Schwingungsdämpfer (4 Stück) 25mm Durchmesser, 30 mm Länge, Innengewinde M6
- Schrauben (4Stück) Inbus M6x16, gesichert mit Loctite mitelfest
- U - Scheiben (4 Stück) M6
- Sicherungsgurt (4 Stück),30mm Breite, ca.80 mm Länge

Auspuff:
(alle Schrauben Festigkeitsklasse 8.8)
- Resonanzauspuff mit Endschalldämpfer (2-teilig)
- Schwingungsdämpfer (2 Stück) 25 mm Durchmesser, 25 mm Länge, Innengewinde M6
- Schrauben (2 Stück) Inbus M6x12 / M 6X16
- Zugfedern (2 Stück) 10mm Durchmesser, ca. 80mm Länge
- Sicherungsdraht V2A- 1,2 X 200mm mit Sicherungsverschraubung (Nippel 5X 5) je 1 Stück
- Sicherungsgurtband 25X 80 mm für Verschraubung an Motoraufhängung (1 Stück)
- Gummidichthülle Endschalldämpfer

Propellerflansch:
- Schrauben (6 Stück) Inbus M6x45
- Scheiben (4 Stück) 6,5x12mm

Propeller:
- 2 Blatt Helix Carbon H30F 1,25m R-M-06-2 oder
- 3 Blatt Helix Carbon H25F 1,25m R-S-08-3

Vergaser:
- Walbro WG8/32

Ansaugfilter:
- Sky Engines Airbox mit Luftfilter

Gurtzeug:
- Supair "El Comfort" gr. M oder L

Gasgriff:
- Vorfefertigeter High End Gasgriff aus Carbon
- Inkl. Reservedioden (2 Liter Anzeige)
- Reisegas, Klettbad
- Ausführung rechts

Alle Schraubverbindungen sind mit mittelfester Schraubensicherung gesichert

Garantieurkunde

Musterprüfungsnummer EAPR : ....

Gerätenummer: ....

Motortyp / Nummer: ....

Farbe: ....

Käufer/ Firma : ....

....

....

Verkäufer/Händler:
Stempel & Unterschrift ....

Ort / Verkaufsdatum: ....

Diese Urkunde garantiert dem Endkunden eine Garantie von 12 Monaten ab Verkaufsdatum sowie Gewährleistung von 2 Jahren ab Verkaufdatum.
Garantie u. Gewährleistungsbedingungen sind im Handbuch aufgeführt.

Wir bitten, bei einem eventuellem Schaden zuerst um Kontakt Ihres Verkäufers / Ihrer Flugschule ggfls. direkt per Telefon oder über die Website des Herstellers / Importeurs
- FTR Flugsport Technik Raßmann – www.basisflieger.de .
Im Garantiefall ist nach vorheriger Absprache der Motor mit dieser vollständig ausgefüllten Urkunde zu übergeben .

Garantieurkunde

Musterprüfungsnummer EAPR / DMSV: ....

Gerätenummer: ....

Motortyp / Nummer: ....

Farbe: ....

Käufer/ Firma : ....

....

....

Verkäufer/Händler:
Stempel & Unterschrift ....

Ort / Verkaufsdatum: ....

Diese Urkunde garantiert dem Endkunden eine Garantie von 12 Monaten ab Verkaufsdatum sowie Gewährleistung von 2 Jahren ab Verkaufdatum.
Garantie u. Gewährleistungsbedingungen sind im Handbuch aufgeführt.

Wir bitten, bei einem eventuellem Schaden zuerst um Kontakt Ihres Verkäufers / Ihrer Flugschule ggfs. direkt per Telefon oder über die Website des Herstellers / Importeurs
- FTR Flugsport Technik Raßmann – www.basisflieger.de .

Im Garantiefall ist nach vorheriger Absprache der Motor mit dieser vollständig ausgefüllten Urkunde zu übergeben .

Das Handbuch wurde erarbeitet und sollte jedem Piloten die Grundlage für einen sicheren Umgang mit dem Fluggerät ermöglichen.
Sollten Sie Hinweise zu Verbesserungen jeglicher Art am Gerät sowie am Handbuch haben – wir sind dankbar!